

# SYNTHESE SUR LE FONCTIONNEMENT DU GPS LIES AU SATELLITES

## Fonctionnement du GPS

<https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-gps-1897/>

Le principe de [fonctionnement du GPS](#) repose sur la mesure de la distance d'un récepteur par rapport à plusieurs satellites (les satellites sont répartis de telle manière que 4 à 8 d'entre eux soient toujours visibles). Chaque satellite émet un signal, capté sur Terre par le récepteur, permettant ainsi de mesurer très précisément la distance séparant l'émetteur du récepteur grâce au temps de parcours.

Avec la réception des signaux de quatre satellites (trois pour obtenir le point d'intersection des trois sphères, un quatrième pour la synchronisation du temps), le récepteur mobile est capable de calculer sa position géographique par [triangulation](#).

Les 24 satellites du GPS sont en [orbite](#). Ils se déplacent en permanence autour de la Terre, avec 6 trajectoires différentes. Sur la terre ferme, un petit boîtier appelé récepteur GPS communique avec au moins 3 satellites. Cet appareil mesure la distance qui le sépare des satellites (trilatération). Ces informations lui permettent de calculer ses coordonnées, autrement dit sa position. La communication entre les satellites et les récepteurs se réalise par le biais de signaux émis par les satellites. Le récepteur est capable de calculer la [vitesse](#) de propagation des ondes émises pour déduire la distance qui les sépare. Il renferme une puce ou un chipset, composant clé pour réaliser ces calculs.

## À quoi sert un GPS ?

Le **géopositionnement** par satellite permet de connaître sa position exacte, avec une marge d'erreur plus ou moins grande en fonction de la qualité du récepteur utilisé, sur Terre et en mer. Dans la vie quotidienne, le GPS est très utilisé par les conducteurs de véhicules motorisés, pour calculer un itinéraire. Le récepteur est capable de mesurer la distance entre le point de départ et la destination, et d'estimer le temps nécessaire pour effectuer ce trajet.

## Les GPS sont aussi utilisés :

- pour guider les déficients visuels lors de leurs déplacements ;
- pour trouver des lieux précis comme une station-service à proximité d'une aire de repos, un supermarché ou l'hôtel dans lequel vous avez réservé une chambre ;
- dans le transport aérien et maritime ;
- dans le domaine militaire.